

## S14a 「あすか」による電波銀河 Centaurus A の北側アウターローブの観測

磯部直樹（東大理）、田代信（埼大理）、牧島一夫（東大理）、金田英宏（宇宙研）

Centaurus A(NGC 5128, Cen A) はわずか 3.5Mpc という最も近傍に存在する電波銀河であり、南天で最も強い系外電波源である。非常に活動的な中心核を持つとともに、その周囲には、北東から南西に対称的に広がる数分角スケールのインナーローブ、北東と南西で非対称な 10 分角スケールのミドルローブ、約  $10^\circ \times 5^\circ$  にわたって南北に伸びるアウターローブという非常に複雑なローブ構造を持つ。これまで電波から  $\gamma$  線にいたるまでさまざまな波長での観測が行なわれてきた。X 線はこれまで中心核に注目した観測が多く、大規模なローブ構造に注目した観測は少なかった。

今回報告する Cen A の北側のアウターローブのエッジ付近からは、*ROSAT* All-sky Survey によってアーク状の X 線超過が観測された (Arp 1994 A&A) が、サーベイ観測のため観測時間が短いこともあり、スペクトルについての詳しい情報は得られていなかった。そこで我々は、0.5-10 keV という広いエネルギー範囲において優れた感度を持つ「あすか」をもちいて、1997 年 1 月に Cen A の北側のアウターローブのエッジ付近の観測を約 80 ksec 行なった。その結果、「あすか」GIS 検出器のほぼ視野全体から 0.6 keV 程度のソフトな熱的プラズマによる放射を検出するとともに、*ROSAT* による X 線超過領域からエネルギー指数が  $\alpha_X \sim 0.6$  という硬いべき型のスペクトルを検出した。この硬 X 線成分のフラックスは 2-10 keV で  $F_X = 1.1 \times 10^{-12}$  ergs cm<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup> であった。

この領域の電波の観測では、エネルギー指数が  $\alpha_r \sim 0.7$  というシンクロトロン放射が検出されている (e.g. Alvarez et al. 2000 A&A) ことから、ハード成分はシンクロトロン電子による宇宙マイクロ波背景放射 (CMB) の逆コンプトン散乱 X 線であると考えられる。電波と X 線のフラックスの比較から、この領域の磁場の強さは  $B \sim 0.2 \mu\text{Gauss}$  程度であり、磁場に比べて粒子のエネルギー密度が非常に高い領域である可能性が高い。

今回は、以上の結果について詳しく報告する。